NEOENERGIA

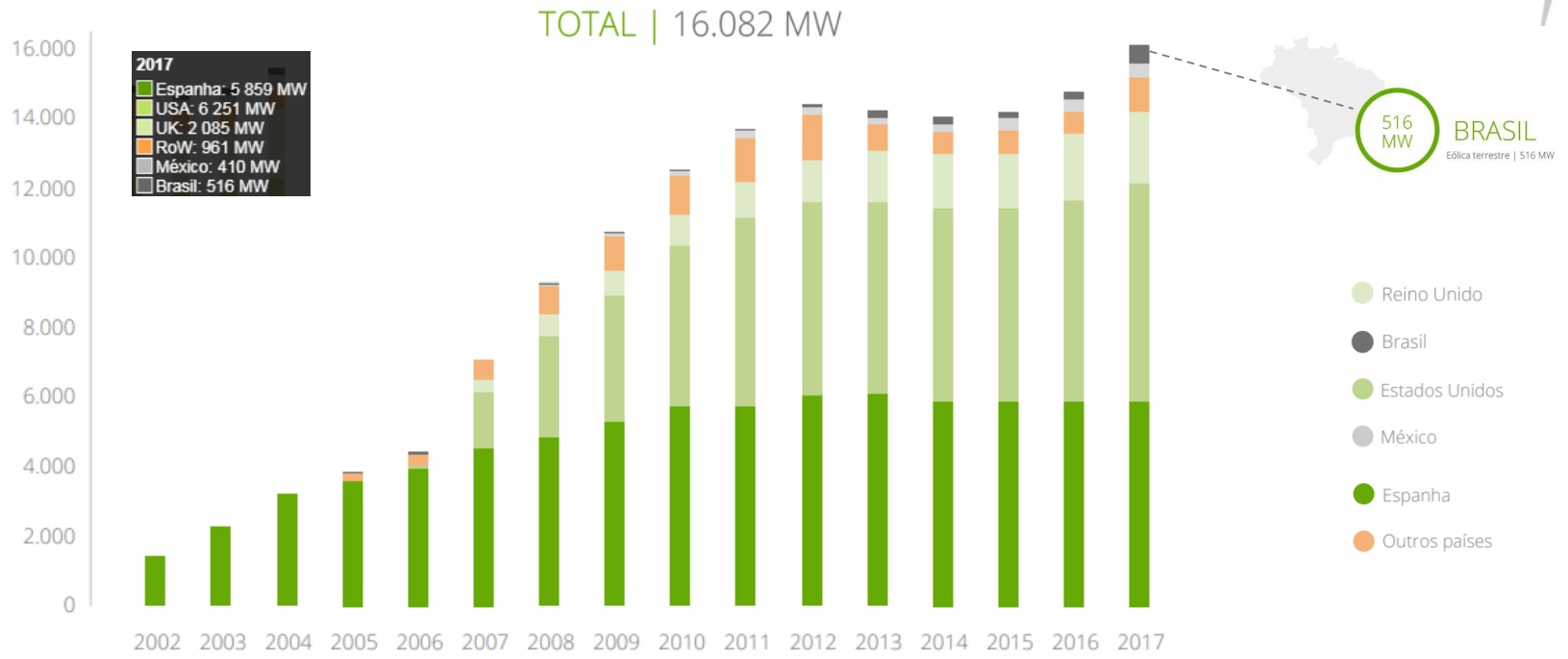
Brazil Windpower 2018
conference & exhibition

O Futuro da Manutenção de Parques Eólicos

Ferramentas Avançadas de O&M

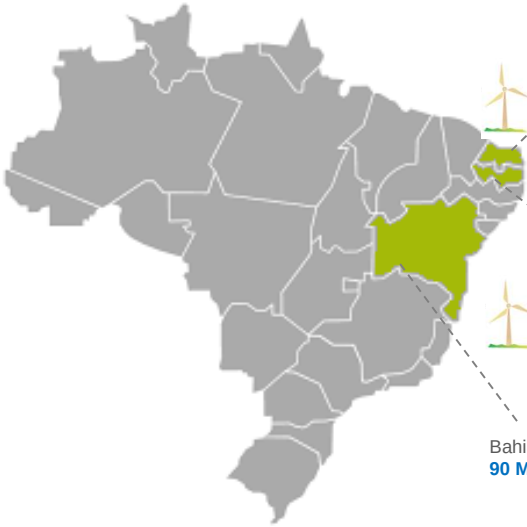
DIOGO MARIGA - NEOENERGIA

Iberdrola Renováveis - Potência Instalada (MW)



*Dados no encerramento de 2017

Neoenergia Renováveis



Rio Grande do Norte
331,3MW

- Calango 1
- Calango 2
- Calango 3
- Calango 4
- Calango 5
- Calango 6
- Santana 1
- Santana 2
- Mel 2
- Arizona 1
- Rio do Fogo

Paraíba
570,5 MW

- Canoas
- Lagoa 1
- Lagoa 2
- Lagoa 3
- Lagoa 4
- Canoas 2
- Canoas 3
- Canoas 4
- Chafariz 1
- Chafariz 2
- Chafariz 3
- Chafariz 4
- Chafariz 5
- Chafariz 6
- Chafariz 7
- Arapuã 1
- Arapuã 2
- Arapuã 3

Bahia
90 MW

- Caetité 1
- Caetité 2
- Caetité 3

Em Operação	515,8	MW
Em Construção	476,0	MW
Total	991,8	MW

NEOENERGIA

Além de um extenso portfolio em desenvolvimento

Ferramentas Avançadas de O&M

Tendências do Mercado

DeepMind, the AI startup bought by Google in 2014, is reportedly working with National Grid to predict supply and demand peaks in the UK using neural networks, weather variables and smart meters, aiming to cut national energy usage by 10% and maximize renewable power use. [V]

In one town in Hungary, Eon found that 50% of businesses inspected and more than 80% of households were stealing electricity. The utility used machine learning to narrow the list of suspicious users for its private detectives to investigate, and reduced electricity theft by 30%. [A]

McKinsey reports a European power distribution company was able to reduce its cash costs by 30% over five years by using machine learning to analyze 20 variables in order to predict the overall health of power transformers and diagnose the condition of individual components [A]

Siemens reports using neural networks to control the operation of the company's gas turbines in a manner that reduces nitrogen oxides emissions by up to 20% without affecting the performance of the turbine or shortening the turbine service life. [Z]

GE Renewables' "digital wind farms" concept optimizes yields with machine learning applied to turbine sensors data and modular turbines. GE claims the tech can boost wind farm energy production up to 20% and create $100M in extra value over the lifetime of a 100MW farm. [W]

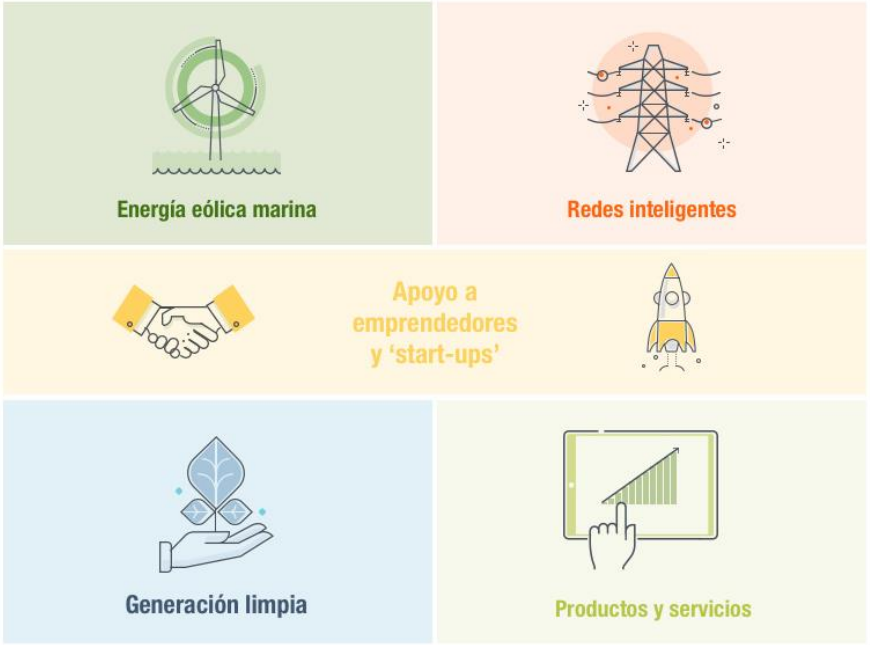
Bidgely works with Duke Energy and Eon to disaggregate customer energy consumption from energy intensive appliances using machine learning and smart meter data mining. Bidgely claims customers who use this information save between 4%-12% on their electricity bills. [A][X]

DeepMind's neural networks were used in Google data centers to optimize energy management controls while remaining within operational constraints. The software consistently reduced the amount of energy used for cooling in the data center by up to 40%. [Y] The savings translate into a 15% improvement in total power-usage efficiency.

NEXTracker utilizes machine learning to optimize PV-solar tracker control systems, claiming energy production increases of 2-6% for a typical PV power plant and lower operating costs. The tech has been deployed in solar farms operated by NextEra and Enel. [AA][BB][CC]

Ferramentas Avançadas de O&M

Tendências da Iberdrola



- Drones para Inspeções de Turbinas Eólicas: Aranhas voadoras que supervisionam o estado das pás de uma frota de forma autônoma.

- Inteligência Artificial (IA): Aplicada em modelos dinâmicos para simular turbinas eólicas virtuais com as mesmas condições da turbina real bem como na antecipação a falhas.

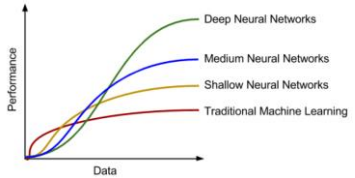
- Modelos preditivos basados en IA e *Blockchain:* Principalmente aplicados na gestão eficiente de ativos como previsão de produção e comercialização de energia.

- Criptografia e Cibersegurança: Garantir a integridade e segurança de redes corporativas e operacionais das instalações.

Ferramentas Avançadas de O&M

Aplicações - Domina

- Aplicações com processamento em IA – Redes Neurais.
- Desenvolvimento e Manutenção IBR.
- Acessibilidade 24/7 usuários.
- Conexão com outras bases de dados (CORE, ORACLE, PI, SAP).
- Cálculo de Indicadores padrão (Disponibilidade e Produzível).
- Repositório Reporting gestão de ativos.
- Sentinela & Matriz de Diagnósticos – Avisos de comportamentos anormais em turbinas ou BoPe (Mais de 600 variáveis monitoradas por turbina)
- ONLINE:
  - **Curva de Potência**
  - **Falhas**
  - **Diagnóstico preditivo**

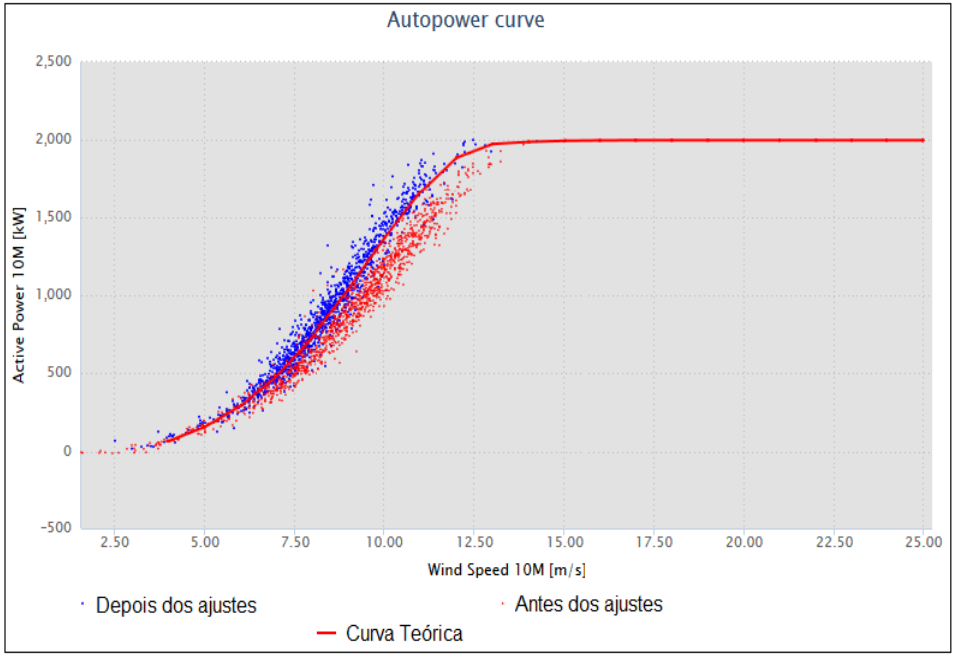


NEOENERGIA

Ferramentas Avançadas de O&M

Curvas de potência

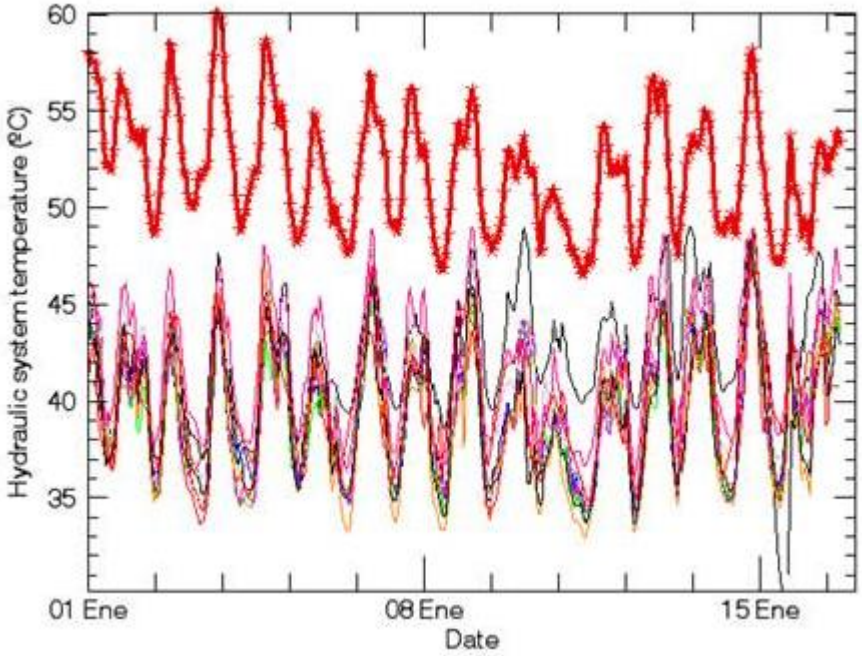
- Diagnóstico online de CP
- Ajustes e correções realizados de forma autônoma
- Notificação ao time responsável
- Deteção de falha em sensores e sistemas



Ferramentas Avançadas de O&M

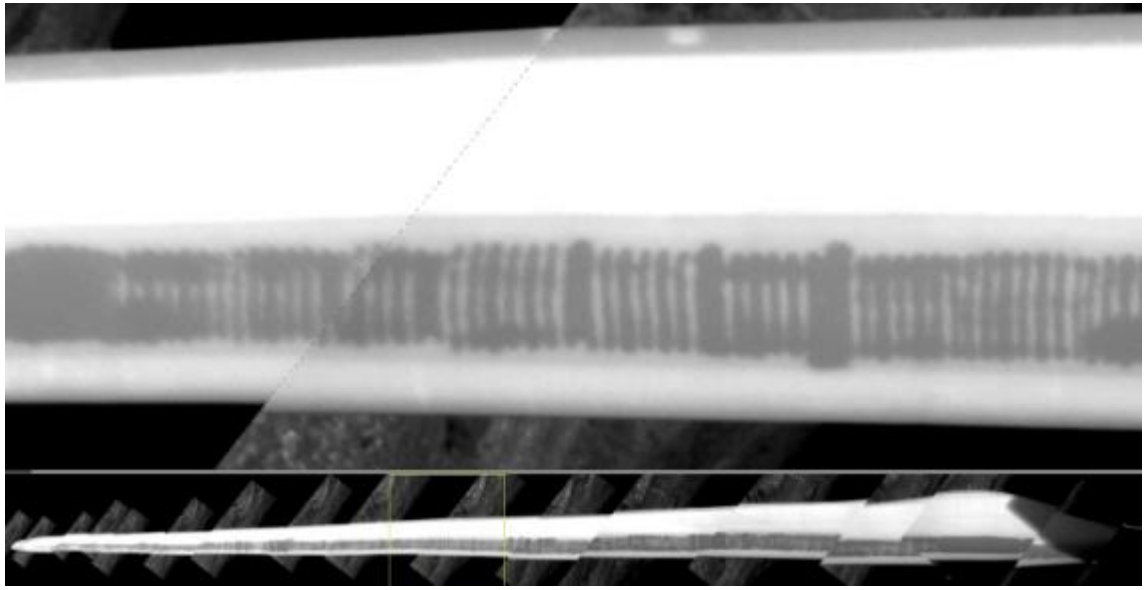
Temperaturas

- Diagnóstico online de temperaturas
- Notificação ao time responsável
- Deteção de falha em sensores e sistemas
- Comparação com o modelo digital e com o resto da frota



Ferramentas Avançadas de O&M

Inspeções de Pás Aracnocóptero



Muito Obrigado

Diogo Mariga
Operação & Manutenção
Neoenergia